BILAN 1992-1998
DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS DU SECTEUR PUBLIC QUÉBÉCOIS

AGENCE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

NOVEMBRE 2000

Recherche et rédaction

Luc Lamontagne

Secrétariat

Lisette Montreuil

Révision linguistique

Marielle Garon

Diffusion

Agence de l'efficacité énergétique
5700, 4e Avenue Ouest, bureau B-405
Charlesbourg (Québec)
G1H 6R1

Adresse Internet : www.aee.gouv.qc.ca

Téléphone : (418) 627-6379
Télécopieur : (418) 643-5828

© Gouvernement du Québec 2000
Dépôt légal – 4e trimestre 2000
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN-2-550-36535-6
Publication n° 00-10-003

Synthèse

1. En 1998, la consommation totale d'énergie du secteur institutionnel public est de 39,9 millions de gigajoules, une hausse de 1,7 % depuis 1992. La facture d'énergie de 464,1 millions de dollars a augmenté de 4,7 % depuis 1992 et de plus de 50,0 % par rapport à 1985.

2. En 1998, l'intensité énergétique (GJ/m^2) de ce secteur est au niveau le plus bas jamais atteint depuis 1986[1]. Ce niveau de 1,147 GJ/m^2 est 1,4 % plus bas qu'en 1992-1993 et de 0,3 % plus bas qu'en 1985-1986. Cette amélioration de l'intensité énergétique depuis 1992 a permis de limiter la hausse de la facture d'énergie.

3. Les 13 600 bâtiments servant au secteur public ont une superficie de 34,8 millions de mètres carrés. Les commissions scolaires, qui accaparent 43,6 % de cette superficie, en sont le principal occupant.

4. La période 1986-1998 peut être divisée en deux grandes périodes.

   La période 1986-1992 se caractérise par un accroissement important de la consommation (+ 12,4 %), du coût moyen de l'énergie (+ 27,4 %) et de la superficie des bâtiments (+ 11,1 %) ainsi que par une augmentation de 1,1 % de l'intensité énergétique. La combinaison de ces facteurs a entraîné une augmentation de 43,2 % de la facture d'énergie, augmentation dont la hausse de plus de 53 % du coût de l'électricité a constitué l'essentiel.

   La période 1992-1998 connaît une stabilité de la consommation (+ 1,7 %) et du coût moyen de l'énergie (+ 2,8%) en même temps que la superficie à gérer demeure constante (+ 3,2 %). La baisse d'un peu plus de 1,4 % de l'intensité énergétique a permis de limiter à 4,7 % la hausse de la facture d'énergie.

5. L'électricité constitue la principale source d'énergie en gigajoules (47,4 %) et en dollars (73,7 %). Depuis 1993 cependant, elle est talonnée de près, en gigajoules (43,8 %), par le gaz naturel.

6. En 1998, le réseau hospitalier enregistre la plus forte intensité énergétique : (2,42 GJ/m^2), soit trois fois plus que la SHQ et les commissions scolaires (0,78 GJ/m^2).

7. Depuis 1992, l'intensité énergétique (GJ/m^2) a baissé dans le réseau des commissions scolaires et dans le réseau de la santé. Elle a par contre augmenté dans le réseau des études postsecondaires, à la Société d'habitation du Québec (SHQ) et à la Société immobilière du Québec (SIQ).

---

1. L'année 1985-1986 est utilisée comme année de référence parce qu'elle coïncide avec la fin du premier programme gouvernemental d'efficacité énergétique pour le secteur institutionnel.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation : la vocation de chacun des organismes et réseaux, la clientèle qu'il sert, ses heures d'activité, son mode de gestion de l'espace, le type d'équipement qu'il utilise, etc.

8. L'intensité énergétique mesurée en dollars par mètre carré est de 13,34 $, soit une augmentation de 1,5 % par rapport à 1992 et de 32,2 % par rapport à 1985-1986.

9. L'amélioration de l'efficacité énergétique aurait un potentiel de réduction de la facture d'énergie actuelle de l'ordre de 10 % à 15 %, ce qui représente des économies annuelles de 45 à 65 millions.

Répartition régionale en 1998

10. Les régions présentent de grandes différences du point de vue de leur consommation d'énergie et de la composition de leur parc immobilier. Les régions de la Capitale Nationale et de Montréal ont des bâtiments moyens plus grands que ceux des autres régions (4 322 m^2 par rapport à 1868 m^2). Ces deux régions comprennent 26 % des bâtiments et 45 % des superficies occupées contre 74 % des bâtiments et 55 % des superficies pour les autres régions.

11. La part de l'électricité, en gigajoules, varie du simple au double selon la disponibilité des autres sources d'énergie et la taille des utilisateurs. Elle est de 37,9 % dans la région de Montréal et de 83,1 % en Gaspésie. Le gaz naturel accapare plus de 45 % de la consommation d'énergie dans cinq régions du Québec : Capitale Nationale, Mauricie, Estrie, Montréal et Montérégie.

12. Les coûts moyens du gigajoule les plus élevés se retrouvent dans les régions du Nord-du-Québec, de la Gaspésie et de Lanaudière, alors que les moins élevés se retrouvent dans les régions de Montréal et de la Capitale Nationale. Si on ne considère pas la région du Nord-du-Québec, l'écart entre les coûts moyens les plus élevés et les moins élevés se situe entre 30 % et 40 %.

13. À cause de la forte concentration de centres hospitaliers et d'universités qu'elles connaissent, les régions de la Capitale Nationale et de Montréal sont celles qui ont les ratios d'intensité énergétique (GJ/m^2) les plus élevés. Elles sont suivies par les régions de l'Outaouais, de l'Estrie et de Laval qui ont elles aussi des centres de recherche hospitaliers et universitaires. Les régions de Lanaudière, de la Montérégie et du Centre-du-Québec ont les ratios de consommation les plus bas. Les deux dernières régions nommées ont été durement touchées par le verglas de janvier 1998.

14. La région du Centre-du-Québec est bonne première au classement du coût de l'énergie par mètre carré. À 10,32 $ par mètre carré, ce ratio est de 45 % inférieur à celui de la région du Nord-du-Québec qui occupe le dernier rang.

TABLE DES MATIÈRES

1 OBJECTIFS DU BILAN DE 1992-1993 À 1997-1998 1

2 DESCRIPTION DU PARC IMMOBILIER 3

3 CONSOMMATION D'ÉNERGIE 6

3.1 CONSOMMATION TOTALE 6

3.2 CONSOMMATION SELON LES SOURCES D'ÉNERGIE 9

3.2.1 Électricité 9

3.2.2 Gaz naturel 10

3.2.3 Produits pétroliers 11

3.3 COÛT MOYEN DU GIGAJOULE 12

4 INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LE SECTEUR PUBLIC 16

4.1 INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE EN GIGAJOULES PAR MÈTRE CARRÉ 16

4.2 INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE EN DOLLARS PAR MÈTRE CARRÉ 19

4.3 APERÇU DU POTENTIEL D'AMÉLIORATION DU RENDEMENT 22

4.4 INVESTISSEMENTS DU SECTEUR PUBLIC 22

5 RÉPARTITION RÉGIONALE 24

6 CONCLUSION 29

LISTE DES GRAPHIQUES ET DES TABLEAUX

GRAPHIQUES

Graphique 1 - Répartition des bâtiments en 1998 4

Graphique 2 - Répartition des superficies en 1998 5

Graphique 3 - Consommation normalisée totale d'énergie de 1985 à 1998 8

Graphique 4 - Variation de la consommation d'énergie et des superficies de 1992-1993 à 1997-1998 9

Graphique 5 - Indices des prix de l'énergie de 1985 à 1998 15

Graphique 6 - Coût moyen du gigajoule de 1985-1986 à 1997-1998 15

Graphique 7 - Intensité énergétique en gigajoules par mètre carré 19

Graphique 8 - Intensité énergétique en dollars par mètre carré 20

Graphique 9 - Intensité énergétique du secteur institutionnel en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998 28

Graphique 10 - Intensité énergétique du réseau de la santé en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998 28

Graphique 11 - Intensité énergétique du réseau de l'éducation en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998 29

TABLEAUX

Tableau 1 - Nombre de bâtiments et superficie totale du parc immobilier public de 1992-1993 à 1997-1998 4

Tableau 2 - Consommation normalisée d'énergie en gigajoules et en dollars en 1992-1993 et en 1997-1998 7

Tableau 3 - Importance relative des sources d'énergie en gigajoules et en dollars courants en 1992-1993 et en 1997-1998 10

Tableau 4 - Importance en pourcentage des sources d'énergie par organisme en 1997-1998 11

Tableau 5 - Coût moyen du gigajoule selon la source d'énergie de 1985-1986 à 1997-1998 13

Tableau 6 - Coût moyen du gigajoule par organisme en 1992-1993 et en 1997-1998 14

Tableau 7 - Intensité énergétique du secteur public en gigajoules par mètre carré de 1985-1986 à 1997-1998 17

Tableau 8 - Intensité énergétique du secteur public en dollars par mètre carré de 1985-1986 à 1997-1998 20

Tableau 9 - Nombre de bâtiments et superficie totale du parc immobilier public par région administrative en 1997-1998 25

Tableau 10 - Importance relative des sources d'énergie en gigajoules et en dollars courants en 1997-1998 selon les régions administratives 26

Tableau 11 - Intensité énergétique du secteur public en gigajoules et en dollars par mètre carré, par région administrative, en 1997-1998 27

1 Objectifs du bilan de 1992-1993 à 1997-1998

Ce bilan a pour objet de montrer l'évolution de la performance et de la consommation d'énergie des bâtiments du secteur public[1] et d'assister les autorités dans leurs efforts vers une saine gestion de l'énergie.

La première partie du présent document décrit l'évolution du parc immobilier public. La deuxième partie examine la consommation d'énergie, les différentes sources d'énergie et les coûts moyens de l'énergie consommée. La troisième partie traite de l'intensité énergétique en termes de quantité d'énergie et de dollars par mètre carré (m^2), ainsi que des investissements effectués par certains organismes. Tous ces aspects sont traités et analysés globalement et par organisme. La quatrième partie considère les mêmes aspects mais dans une perspective régionale.

Les données sont analysées sur une période de cinq ans (de 1992-1993 à 1997-1998) et par rapport à l'année 1985-1986. L'année 1986 correspondait à la fin du premier programme d'intervention gouvernemental en efficacité énergétique dans le secteur institutionnel.

De nouvelles initiatives

Au cours des dernières années, le gouvernement s'est doté d'outils pour promouvoir et faciliter la réalisation de projets en efficacité énergétique. Parmi ceux-ci, l'on trouve l'adoption, en juin 1997, de la *Loi créant l'Agence de l'efficacité énergétique*, la modification par le ministère de l'Éducation du *Règlement sur les contrats de construction des immeubles des commissions scolaires*, la préparation par le secrétariat du Conseil du trésor du *Document type d'appel d'offres pour les contrats de performance éconergétique – première éventualité*.

À l'automne 1999, l'Agence de l'efficacité énergétique a mis en place un programme d'intervention destiné aux réseaux de la santé et de l'éducation. Ce programme de 2 millions de dollars accorde un soutien technique et financier à la réalisation d'analyses énergétiques et d'études de faisabilité de mesures qui seraient rentables pour ceux qui les appliqueraient. En date d'août 2000, une quarantaine d'analyses et d'études de faisabilité concernant 230 bâtiments sont en cours. L'AEE a apporté une aide financière dépassant 600 000 $ à la réalisation d'études dont le coût total dépasse 1,6 million de dollars. D'autres initiatives sont présentement poursuivies dans différents organismes et à l'Agence afin que soient mieux connus le marché institutionnel et son potentiel d'efficacité énergétique.

---

[1] L'expression « secteur public » désigne les principaux organismes consommateurs d'énergie des secteurs public et parapublic québécois, soit le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), le ministère de l'Éducation (MEQ), le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF), le ministère des Ressources naturelles (MRN), le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la Société immobilière du Québec (SIQ), la Société d'habitation du Québec (SHQ) et la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ). Par ailleurs, à cause de leur peu d'influence sur le parc immobilier, nous n'avons pas tenu compte des changements de structure administrative gouvernementale survenus durant la période en question.

Une nouveauté en 1998 : la répartition selon les régions

Le présent bilan présente pour la première fois des tableaux de données du secteur institutionnel par région administrative. Les données ayant servi à la confection de ces tableaux proviennent d'enquêtes réalisées par les ministères et les organismes. Étant donné que le taux de réponse à ces enquêtes n'atteint pas 100 %, il faut analyser les résultats selon les grandes tendances et ne pas tenter de les réconcilier avec les données globales par organisme des sections 1 à 4 du présent document. Les tableaux par régions couvrent environ 90 % des superficies et de la consommation d'énergie.

Les régions administratives différant d'un organisme à un autre, des ajustements selon l'adresse de l'établissement ou par extrapolation ont été faits par l'Agence afin de répartir les données selon les 17 régions administratives officielles.

Une mise en garde sur les données

Les données analysées sont recueillies par les ministères et les organismes auprès des gestionnaires des réseaux. Les modes de cueillette et de validation de celles-ci sont leur responsabilité. Dans le but de faciliter l'analyse, la présentation et la comparaison des résultats entre les organismes, l'AEE a apporté quelques modifications mineures.

2 Description du parc immobilier[2]

En 1998, la superficie des 13 600 bâtiments occupés par le secteur public atteignait 34,8 millions de mètres carrés, ce qui représente un accroissement de 3,2 % par rapport à 1992 et de 14,6 % par rapport à 1985. Les bâtiments des quatre secteurs principaux totalisent plus de 99 % de la superficie. Ces secteurs sont :

- le réseau de la santé et des services sociaux qui se divise en centres d'accueil[3] et en centres hospitaliers;
- le réseau de l'éducation qui se divise en commissions scolaires primaires et secondaires, les établissements du collégial et les établissements universitaires;
- la Société immobilière du Québec (SIQ);
- la Société d'habitation du Québec (SHQ).

Bien que regroupés en quatre catégories, ces bâtiments publics sont administrés par plus de 1 000 entités autonomes sous la forme de conseils d'administration, de régies régionales, de sociétés ou de ministères.

Les commissions scolaires, qui accaparent 43,6 % de la superficie totale, constituent de loin le principal occupant, suivies de la Société d'habitation du Québec (15,2 %) et des centres hospitaliers (12,0 %).

Selon que l'on considère le nombre de bâtiments ou leur superficie, la répartition du parc parmi les organismes est très différente (voir les graphiques 1 et 2). Avec 62,0 % des bâtiments recensés, la SHQ n'occupe que 15,2 % des superficies. Quant aux centres hospitaliers, bien qu'ils ne comptent que pour 0,7 % des bâtiments, ils occupent 12,0 % des superficies.

À l'intérieur des réseaux, on note également des différences importantes. Le plus grand établissement hospitalier est 60 fois plus grand que le plus petit. Dans le réseau de l'éducation, les bâtiments des commissions scolaires sont en moyenne 3,8 fois plus petits que ceux des collèges.

---

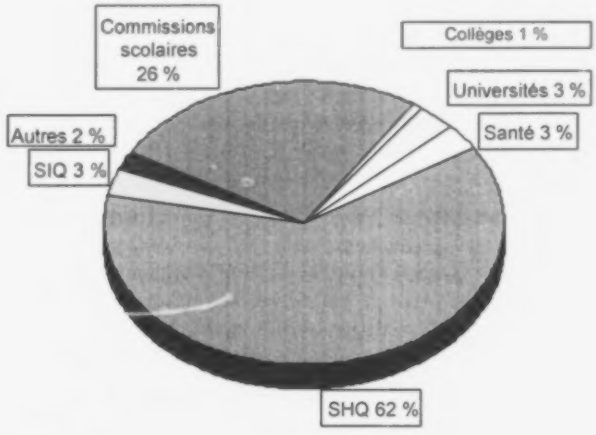
[2] Plusieurs données ont dû être ajustées afin de couvrir l'ensemble du parc immobilier et d'assurer une base de comparaison valable pour toute la période de 1985-1986 à 1997-1998. Sont exclus les bâtiments de moins de 100 mètres carrés et ceux affichant une facture d'énergie inférieure à 2 000 $ par année.

[3] Avant 1994, le groupe « centres d'accueil » comprenait les centres de réadaptation, les centres d'accueil et d'hébergement, les CLSC et les centres de services sociaux. Le groupe « centres hospitaliers » comprenait les centres hospitaliers de courte et de longue durée et les centres psychiatriques. À partir de 1994, la catégorie « centre hospitalier de longue durée » a été incorporée au groupe des centres d'accueil.

Tableau 1 - Nombre de bâtiments et superficie totale du parc immobilier public de 1992-1993 à 1997-1998

MINISTÈRE OU ORGANISME	NOMBRE DE BÂTIMENTS			SUPERFICIE TOTALE		
	1992–1993	1997–1998	Var. %	1992–1993 000 m²	1997–1998 000 m²	Var. %
Éducation	**3 996**	**4 049**	**+ 1,3**	**19 270**	**20 531**	**+ 6,5**
• commissions scolaires	3 473	3 493	+ 0,6	14 420	15 183	+ 5,3
• collèges	142	142	-	2 247	2 328	+ 3,6
• universités	381	414	+ 8,7	2 603	3 020	+ 16,0
Santé et services sociaux[4]	**782**	**408**	**- 47,8**	**7 136**	**7 036**	**- 1,4**
• centres d'accueil	640	309		2 916	2 866	
• centres hospitaliers	142	99		4 220	4 170	
Société d'habitation du Québec	8 493	8 442	- 0,6	5 305	5 287	- 0,3
Société immobilière du Québec	505	418	- 17,2	1 783	1 722	- 3,5
Autres[5]	334	292	- 22,1	236	219	
Total	14 110	13 609	- 3,6	33 732	34 796	+ 3,2
Total moins SHQ	5 617	5 167	- 8,7	28 427	29 508	+ 4,1

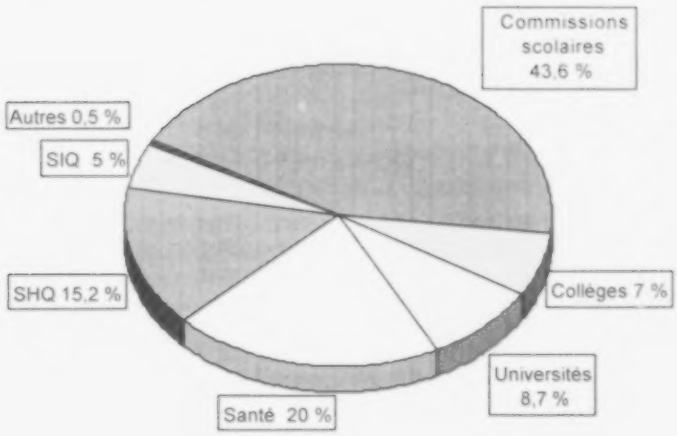
Graphique 1 - Répartition des bâtiments en 1998



[4] Les comparaisons sont présentées par rapport au total seulement étant donné que la définition des catégories « centres d'accueil » et « centres hospitaliers » a été modifiée en 1994.

[5] La catégorie « autres » comprend, pour certaines années, les organismes suivants : le ministère des Ressources naturelles, le ministère de l'Environnement et de la Faune, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et la Société d'assurance automobile du Québec.

Graphique 2 - Répartition des superficies en 1998



3 Consommation d'énergie

Cette section traite en premier lieu de la consommation totale d'énergie en gigajoules et en dollars pour les organismes du secteur public. La consommation selon les différentes sources d'énergie et l'évolution du prix de l'énergie sont examinées par la suite. Enfin, la dernière partie analyse le coût moyen du gigajoule payé par chaque organisme pour les différentes sources d'énergie.

3.1 Consommation totale

Entre 1992 et 1998 (voir le tableau 2 et les graphiques 3 et 4), la superficie totale du parc immobilier a augmenté de 3,2 %, la consommation totale d'énergie a atteint 39,9 millions de gigajoules, ce qui représente 1,7 % de plus qu'en 1992 et la facture d'énergie est passée de 443,1 à 464,1 millions de dollars, ce qui équivaut à une hausse de 4,7 %. Ces tendances ont entraîné une amélioration de l'indice de l'intensité énergétique[6], qui est passé de 1,163 à 1,147 gigajoule par mètre carré. Par rapport à 1985, l'intensité énergétique s'est améliorée de 1,4 %.

L'accroissement des superficies a été constant durant cette période. La consommation réelle exprimée en gigajoules est en baisse depuis 1996 et la facture d'énergie fluctue tantôt à la hausse, tantôt à la baisse. Depuis 1992, l'élévation de ces indicateurs est très faible et se situe présentement à moins de 1 % annuellement.

Les indicateurs varient beaucoup d'un organisme à l'autre. Pendant que le réseau de l'éducation faisait face à une augmentation de sa superficie et de sa consommation en gigajoules et en dollars, le réseau de la santé et la SIQ connaissaient un abaissement des mêmes indicateurs.

Les commissions scolaires ont augmenté leur superficie tout en maintenant la croissance de leur consommation réelle à un faible niveau, ce qui a contribué à améliorer légèrement leur ratio d'intensité énergétique et celui de l'ensemble du parc. Le réseau de la santé a également contribué à cette performance en diminuant sa consommation réelle davantage que la superficie de son parc immobilier. Par contre, dans le réseau de l'enseignement postsecondaire (collégial et universitaire) et à la SHQ, la consommation énergétique a augmenté plus rapidement que les superficies, ce qui a contribué à augmenter leur ratio d'intensité énergétique.

[6] L'intensité énergétique est le résultat de la division de la consommation d'énergie en dollars ou en gigajoules par la superficie des bâtiments.

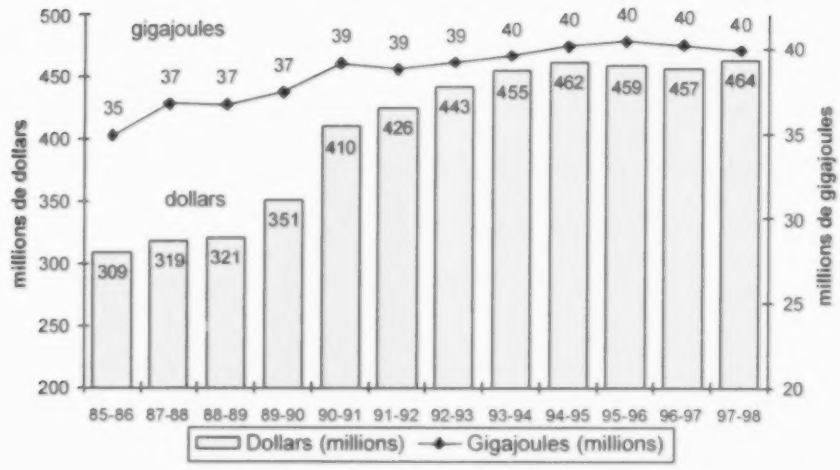
En ce qui concerne l'électricité, la hausse de plus de 53 % du coût moyen du gigajoule entre 1986 et 1992 a entraîné une augmentation de 43,2 % des dépenses reliées à l'énergie, augmentation qui n'a plus été que de 4,8 % entre 1992 et 1998. En revanche, pendant ces deux mêmes périodes et malgré un accroissement des superficies, le recours au gaz naturel dont le coût moyen n'a été haussé que de 2,6 % ainsi que la baisse du prix du pétrole ont permis de limiter les dépenses.

Tableau 2 - Consommation normalisée d'énergie en gigajoules et en dollars en 1992-1993 et en 1997-1998

MINISTÈRE OU ORGANISME	CONSOMMATION EN GJ			CONSOMMATION EN DOLLARS		
	1992 – 1993	1997 – 1998	Var. %	1992 – 1993	1997 – 1998	Var. %
	000	000		000	000	
Éducation	18 370	19 649	7,0	220 196	244 199	+ 10,9
• commissions scolaires	11 511	11 838	2,8	153 246	165 456	+ 8,0
• collèges	2 341	2 436	4,0	29 613	31 887	+ 7,7
• universités	4 518	5 375	19,0	37 337	46 856	+ 25,5
Santé et services sociaux[7]	14 802	14 199	- 4,1	135 716	127 845	- 5,8
Société d'habitation du Québec	3 455	3 584	+ 3,7	54 824	61 339	+11, 9
Société immobilière du Québec	2 318	2 258	- 2,6	28 234	27 555	- 2,4
Autres	286	223		4 091	3 143	
Total	39 231	39912	1,7	443 062	464 081	+4,7

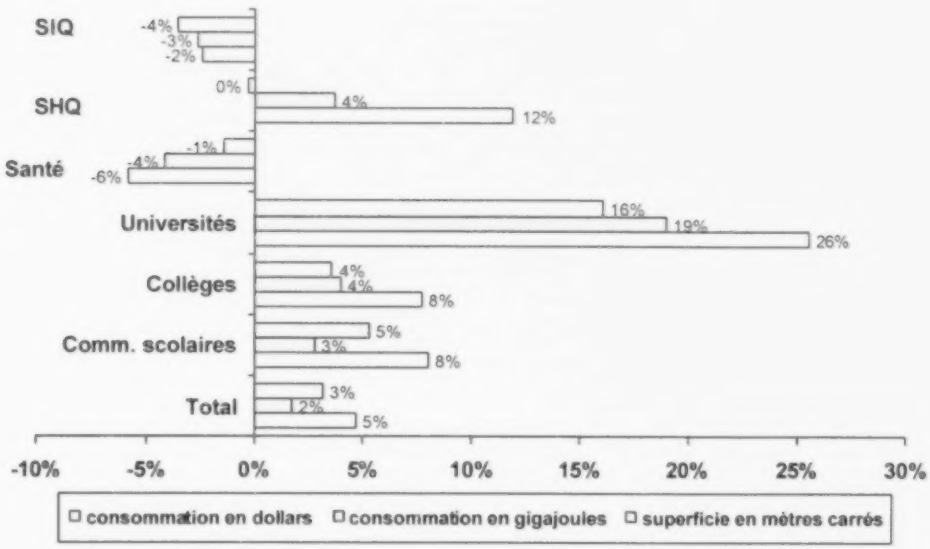
[7] Les comparaisons sont présentées par rapport au total seulement étant donné que la définition des catégories « centres d'accueil » et « centres hospitaliers » a été modifiée en 1994.

Graphique 3 - Consommation normalisée totale d'énergie de 1985 à 1998



	CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE											
	1985	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Dollars (millions)	309,4	318,7	321,4	351,3	410,2	425,8	443,1	455,3	462,5	459,3	457,4	464,1
Gigajoules (millions)	34,9	36,8	36,8	37,5	39,2	38,8	39,2	39,6	40,2	40,5	40,3	39,9
Superficie (millions de m^2)	30,4	31,6	31,7	32,2	32,7	33,2	33,7	34,1	34,6	34,9	34,8	34,8

Graphique 4 - Variation de la consommation d'énergie et des superficies de 1992-1993 à 1997-1998



3.2 Consommation selon les sources d'énergie

3.2.1 Électricité

Depuis 1986, l'électricité a remplacé les produits pétroliers au premier rang des sources d'énergie utilisées dans le secteur public. Après avoir atteint un sommet de 55,3 % de la consommation totale en gigajoules en 1987-1988, la part de l'électricité a diminué jusqu'à 47,3 % en 1997-1998. Depuis 1993, elle est talonnée de près par le gaz naturel. L'électricité est la principale source d'énergie utilisée par les organismes, à l'exception des centres hospitaliers et des universités qui utilisent le gaz naturel dans une proportion de plus de 50 %.

Tableau 3 - Importance relative des sources d'énergie en gigajoules et en dollars courants en 1992-1993 et en 1997-1998

SOURCES D'ÉNERGIE	POIDS RELATIF EN GJ			POIDS RELATIF EN $ COURANTS		
	1992–1993	1997–1998	Variation	1992–1993	1997–1998	Variation
	(1)	(2)	(2 - 1)	(4)	(5)	(5 - 4)
Électricité	46,8	47,4	+ 0,5	72,6	73,7	+ 1,1
Gaz naturel	39,0	43,8	+ 4,8	19,5	21,5	+ 2,0
Mazout léger	11,4	6,5	- 4,9	6,0	3,7	- 2,3
Mazout lourd	1,9	0,4	- 1,5	0,6	0,2	- 0,4
Autres	0,8	1,9	+ 1,1	1,3	0,9	- 0,4
Total	100,0	100,0		100,0	100,0	

De 1986 à 1992, l'électricité a étendu sa part du marché dans la majorité des organismes, à l'exception du réseau collégial et de celui de la santé. Généralement, plus les bâtiments sont petits, plus l'électricité est la source d'énergie privilégiée. La part de l'électricité s'élève à 79,3 % à la Société d'habitation du Québec, mais à seulement 32,7 % dans les centres hospitaliers. Depuis 1992, les parts de marché sont demeurées relativement stables.

Le prix de l'électricité a augmenté de plus de 52,3 % depuis 1983 et particulièrement depuis 1989. Ainsi, l'électricité représente 73,7 % de la facture totale d'énergie, en légère baisse depuis 1994. L'électricité compte pour 60,2 % des dépenses reliées à l'énergie des centres hospitaliers et pour près de 99,5 % de celles de la Société d'assurance automobile du Québec.

3.2.2 Gaz naturel

De 1985 à 1998, le gaz naturel a augmenté régulièrement sa part du marché. L'écart entre la part de l'électricité et celle du gaz naturel a beaucoup diminué. Alors qu'en 1986, les parts relatives du gaz naturel et de l'électricité étaient respectivement de 32,6 % et de 49,3 %, ce qui représentait un écart de 16,7 points, en 1998, ces parts étaient de 43,8 % et de 47,4 %, ce qui représentait un écart de 3,6 points. L'accroissement de la part du gaz naturel s'est fait surtout au détriment des produits pétroliers. Cette percée du gaz naturel est d'autant plus importante que ses utilisations sont plus limitées que celles de l'électricité et que cette source d'énergie n'est pas accessible sur tout le territoire.

Tableau 4 - Importance en pourcentage des sources d'énergie par organisme en 1997-1998

MINISTÈRE OU ORGANISME	ÉLECTRICITÉ		GAZ NATUREL		MAZOUT LOURD		MAZOUT LÉGER	
	GJ	$	GJ	$	GJ	$	GJ	$
Éducation	**47,9**	**73,6**	**44,7**	**22,4**	**0,8**	**0,3**	**5,9**	**3,2**
• commissions scolaires	49,7	74,2	41,6	21,7	-	-	8,7	4,1
• collèges	51,9	75,9	40,9	20,0	0,1	-	3,2	1,6
• universités	42,0	70,2	53,3	26,6	2,9	1,5	1,1	0,9
Santé et services sociaux	**35,9**	**64,0**	**51,0**	**27,6**	**0,0**	**0,0**	**8,7**	**6,0**
• centres d'accueil	43,9	70,3	42,2	22,8	-	-	7,4	4,1
• centres hospitaliers	32,7	60,2	54,6	30,5	-	-	9,2	7,1
Société d'habitation du Québec	79,3	89,8	19,6	9,6	-	-	1,1	0,6
Société immobilière du Québec	62,3	82,7	31,7	13,3	-	-	5,7	3,8
Total en 1997 – 1998	47,4	73,7	43,8	21,5	0,4	0,2	6,5	3,7

Le gaz naturel est utilisé principalement dans les grands établissements des universités et des centres hospitaliers où il représente plus de 50 % de la consommation totale en gigajoules.

L'évolution très différente du coût de l'électricité et du coût du gaz naturel a fait en sorte qu'en 1997-1998, le gaz naturel représente 43,8 % de la quantité d'énergie consommée et seulement 21,5 % de la facture totale d'énergie.

3.2.3 Produits pétroliers

Depuis 1986, la part du marché des produits pétroliers a régressé, passant de 17,3 % à 6,9 %. La part du marché pétrolier a été récupérée en grande partie par le gaz naturel.

Le recours à une source d'énergie plutôt qu'à une autre et les possibilités de transfert résultent de la combinaison d'un grand nombre de facteurs tels que l'accessibilité aux sources d'énergie, l'équipement en place, le type, la superficie et la dispersion des bâtiments, le prix des sources d'énergie, les programmes offerts sur le marché, les coûts de conversion, etc. Plus la dépendance d'un organisme envers une source d'énergie est grande, plus ses possibilités de transfert vers d'autres sources sont restreintes lorsque les prix relatifs deviennent défavorables. Les possibilités de transfert concernent surtout le chauffage et le refroidissement de l'eau de même que le chauffage et la climatisation des locaux, ce qui correspond à environ 60 % des besoins du secteur tertiaire.

3.3 Coût moyen du gigajoule

En période de gestion serrée des dépenses ou lorsque les prix de l'énergie augmentent ou baissent, les organismes recherchent les tarifs les plus avantageux et la source d'énergie la moins chère possible par gigajoule consommé. Les prix de l'énergie ont évolué très différemment de 1986 à 1992 et de 1992 à 1998. Au cours de la première période, le prix de l'électricité grimpe, dans le secteur commercial, dans une proportion quatre fois supérieure à celle du gaz naturel : 42,4 % par rapport à 11,2 %. Le mazout léger augmente de 7,8 % tandis que le prix du mazout lourd baisse de 39 %. De 1992 à 1998, l'évolution des prix de l'électricité et du gaz naturel est semblable, respectivement 6,5 % et 4,6 %. Les prix du mazout léger et du mazout lourd ont baissé de 6,1 % et de 2,4 %.

Ces tendances du marché se reflètent dans l'évolution du coût moyen du gigajoule consommé par les institutions et dans la part de marché qu'occupe chaque source d'énergie. Par rapport au prix du marché de 1986 à 1992, le coût moyen du gigajoule de l'électricité payé par les institutions du secteur institutionnel a augmenté plus rapidement (+ 52,2 %) que le prix du marché (42,4 %), alors que pour le gaz naturel, le coût moyen du gigajoule a augmenté de seulement 2,2 % par rapport à une augmentation de 11,2 % du prix du marché. Durant la même période, la part de marché du gaz naturel est passée de 32,6 % à 39,0 %. De 1992 à 1998, les gestionnaires ont maintenu leurs coûts moyens d'électricité et de gaz naturel en deçà de l'augmentation du prix du marché (voir les graphiques 5 et 6).

- Évolution globale du coût moyen

De 1985-1986 à 1992-1993, pour l'ensemble du parc immobilier, le coût moyen du gigajoule consommé, c'est-à-dire le coût total de l'énergie divisé par le total des gigajoules consommés, a augmenté de 27,4 %, passant de 8,86 $ à 11,29 $. Au cours de la période suivante, le coût moyen du gigajoule a augmenté de 2,8 % pour se situer à 11,61 $.

Tableau 5 - Coût moyen du gigajoule selon la source d'énergie de 1985-1986 à 1997-1998

	ÉLECTRICITÉ	MAZOUT LÉGER	MAZOUT LOURD	GAZ NATUREL	TOTAL
1985-1986	11,50	8,11	5,70	5,52	8,86
1987-1988	11,48	6,16	4,51	4,97	8,67
1988-1989	11,92	5,34	4,59	5,06	8,75
1989-1990	13,91	6,46	3,12	5,19	9,37
1990-1991	15,52	7,69	3,42	5,71	10,47
1991-1992	16,77	6,22	2,85	5,86	10,98
1992-1993	17,51	6,00	3,28	5,64	11,29
1993-1994	18,14	6,06	3,08	6,16	11,50
1994-1995	17,77	6,44	5,36	5,48	11,52
1995-1996	17,68	6,84	5,23	5,51	11,36
1996-1997	17,44	7,02	5,29	5,74	11,37
1997-1998	18,08	6,54	4,67	5,70	11,61
Variation totale 1992 / 1986	52,2	- 26,0	- 42,5	+ 2,2	+ 27,4
Variation totale 1998 / 1992	+ 3,3	+ 8,9	+42,4	+ 1,0	+ 2,8

Au cours des deux périodes, la faible hausse du coût moyen du gaz naturel et une plus grande utilisation de cette source d'énergie ont permis de limiter l'augmentation du coût moyen du gigajoule dans les institutions. L'évolution des cours du pétrole et du gaz naturel ainsi que la forte concurrence entre les fournisseurs d'énergie dans ce marché expliquent une partie des écarts constatés entre les différentes sources d'énergie.

L'écart entre le coût moyen du gigajoule en électricité par rapport à celui des autres sources d'énergie s'est agrandi en 1998.

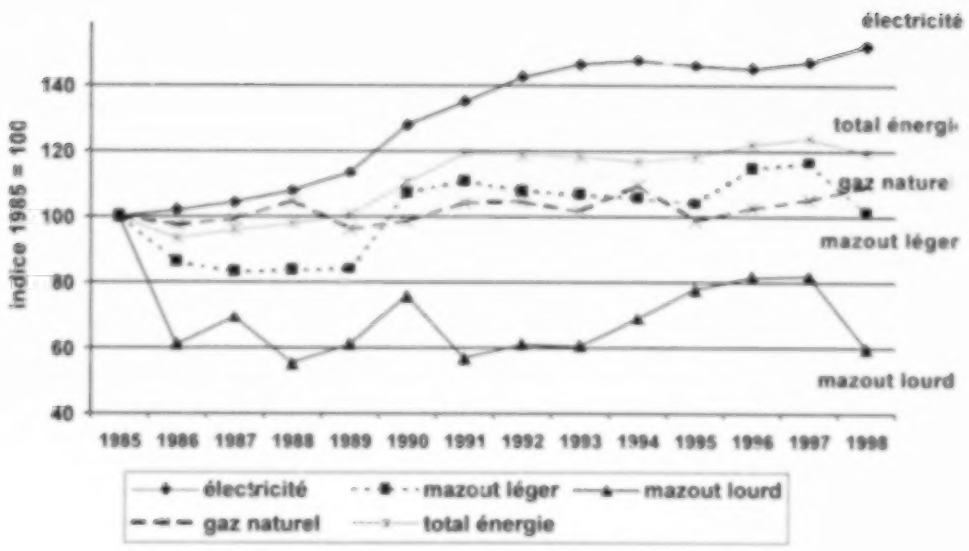
Le coût moyen d'un gigajoule varie beaucoup d'un organisme à un autre. Alors que la moyenne globale est de 11,61 $ en 1997-1998, elle se situe à 9,00 $ dans les centres hospitaliers et à 17,12 $ à la SHQ. Durant la période 1997-1998, la SHQ qui gère plus de 8 400 bâtiments répartis sur tout le territoire, paie le coût le plus élevé, alors que les universités et les centres hospitaliers, qui possèdent des bâtiments à grande surface et qui sont les plus forts utilisateurs de gaz naturel, paient le coût le moins élevé.

Tableau 6 - Coût moyen du gigajoule par organisme en 1992-1993 et en 1997-1998

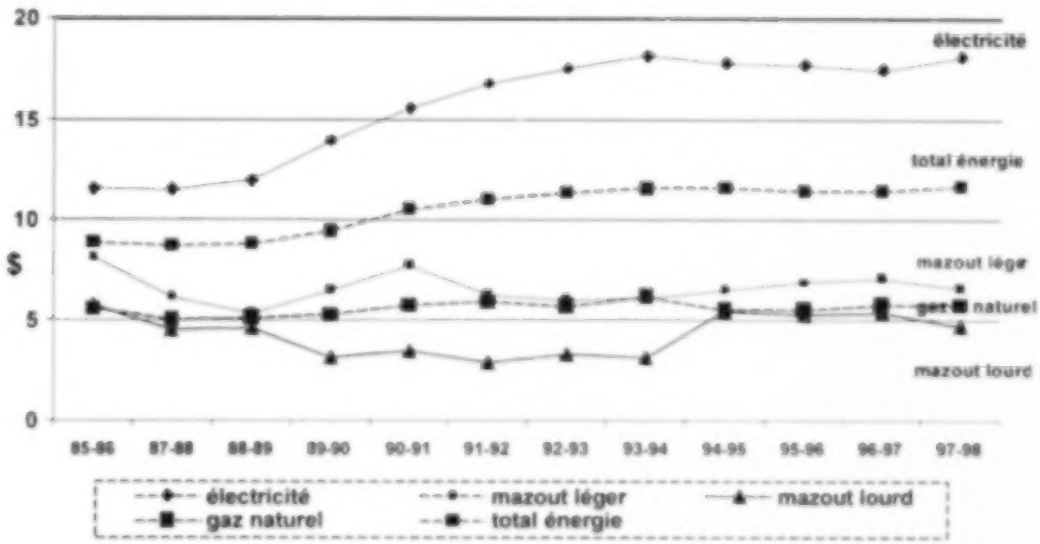
MINISTÈRE OU ORGANISME	COÛT MOYEN 1992-1993	COÛT MOYEN 1997-1998	VARIATION TOTALE
Éducation	11,99	12,43	+ 3,7
• commissions scolaires	13,31	13,98	+ 5,0
• collèges	12,65	13,09	+ 3,5
• universités	8,26	8,72	+ 5,5
Santé et services sociaux	9,17	9,00	-1,8
Société d'habitation du Québec	15,87	17,12	+ 7,9
Société immobilière du Québec	12,18	12,20	+ 0,2
Total	11,29	11,61	+ 2,8

Le coût moyen de l'électricité et du gaz naturel varie d'un établissement à un autre. Les nombreuses grilles de tarification, les modes de facturation, le pouvoir de négociation des décideurs, la concurrence entre les fournisseurs et le mode de suivi de la facturation expliquent les écarts qui se situent entre 30 % et 100 %. En 1998, l'écart entre le coût moyen le plus élevé et celui le plus bas pour l'électricité était de 45,1 %, soit un écart absolu de 6,48 $. Pour le gaz naturel, l'écart est plus prononcé et il atteint 93,8 %. Les centres hospitaliers et les universités paient le coût moyen le plus bas. Le coût le plus élevé est partagé entre la SHQ et la SAAQ.

Graphique 5 - Indices des prix de l'énergie de 1985 à 1998



Graphique 6 - Coût moyen du gigajoule de 1985-1986 à 1997-1998



4 Intensité énergétique dans le secteur public

L'intensité de l'énergie utilisée dans le secteur public est calculée en divisant la consommation d'énergie par la superficie des bâtiments. Bien que cette méthode soit très répandue, la prudence est de mise dans l'interprétation de l'évolution de cet indicateur, surtout en ce qui concerne les comparaisons entre les organismes. En effet, plusieurs facteurs tels que la vocation différente des organismes publics, les heures d'activité, les aspects physiques et l'équipement des bâtiments, la clientèle servie et son comportement relativement à l'énergie, les programmes énergétiques offerts et appliqués, les conditions climatiques, les modes de tarification et les prix ainsi que les modifications survenues depuis dix ans et touchant tous ces facteurs influencent la consommation d'énergie et l'utilisation des espaces. Un changement dans le mode de fonctionnement peut occasionner dans certains cas une augmentation ou une diminution de la consommation d'énergie.

Bien que cette méthode soit imparfaite, l'examen des ratios qui varient beaucoup d'un organisme à l'autre nous permet de voir le chemin parcouru par les organismes depuis 1985-1986 et laisse entrevoir le potentiel du chemin à parcourir.

4.1 Intensité énergétique[8] en gigajoules par mètre carré

Entre 1983-1984 et 1985-1986, l'intensité énergétique de l'ensemble du parc immobilier, mesurée en gigajoules par mètre carré (GJ/m^2), a diminué de 11,7 % en raison, notamment, du Programme énergétique institutionnel (PEI)[9]. De 1986 à 1991, la situation s'est détériorée de plus de 2,9 %. Depuis, une légère reprise a permis de dépasser légèrement le seuil de 1985-1986. L'indice de 1998 constitue le plus bas niveau atteint au cours de la période.

En 1997-1998, près de la moitié des organismes consommaient moins par mètre carré qu'à la fin du premier PEI en 1985-1986 : la SIQ dans une proportion de – 4,6 % et le réseau des commissions scolaires, de – 4,1 %. Ces bonnes performances ont permis de compenser l'augmentation de la consommation des autres participants. La tempête de verglas de janvier 1998 a également influencé la consommation d'énergie de quelques régions.

Dans le réseau de la santé, les centres d'accueil ont connu une augmentation de l'intensité énergétique de plus de 4,9 % et les centres hospitaliers, de plus de 6,3 %. Par contre, comme le ratio d'intensité énergétique des centres d'accueil est inférieur de 40 % à celui des centres hospitaliers (1,43 par rapport à 2,42) et que les centres

[8] Les données de consommation ont été ajustées pour tenir compte du nombre de degrés-jours. Les ajustements annuels varient de - 2 % à + 4 % selon les années.

[9] De 1983 à 1986, le Programme énergétique institutionnel visait une amélioration de 20 % de la performance énergétique des édifices des dix plus grands organismes publics et parapublics et la conversion du pétrole à la biénergie ou au gaz naturel lorsque c'était rentable.

d'accueil occupent maintenant 41 % des superficies contre 29 % en 1986, l'augmentation du ratio d'intensité énergétique global n'a été que de + 0,4 %.

Depuis 1985, l'intensité énergétique a augmenté dans le réseau des collèges et dans celui des universités dans une proportion respective de + 6,5 % et de + 13,1 %. Depuis 1994 cependant, on note une légère diminution dans le réseau universitaire.

Au cours de la période 1993-1998, l'intensité énergétique moyenne du parc immobilier a baissé de 1,4 %. Tous les organismes, à l'exception de la SIQ, de la SHQ et du réseau postsecondaire, ont amélioré leur situation.

En 1997-1998, l'intensité énergétique moyenne du parc immobilier est de 1,147 GJ/m^2. Cette moyenne tient compte de grands écarts qui persistent entre les divers organismes et établissements. Parmi les organismes, le réseau hospitalier enregistre la plus forte intensité énergétique, soit 2,42 GJ/m^2, c'est-à-dire plus de trois fois celle de la SHQ, qui est de 0,678 GJ/m^2.

Tableau 7 - Intensité énergétique du secteur public en gigajoules par mètre carré de 1985-1986 à 1997-1998

	ÉDUCATION			TOTAL	SIQ
	Commissions scolaires	Collèges	Universités	ÉDUCATION	
1985-1986	0,81	0,98	1,57	0,93	1,37
1987-1988	0,79	0,98	1,62	0,92	1,37
1988-1989	0,80	0,99	1,63	0,93	1,35
1989-1990	0,83	0,99	1,69	0,96	1,37
1990-1991	0,82	1,09	1,77	0,98	1,40
1991-1992	0,81	1,02	1,74	0,96	1,35
1992-1993	0,80	1,04	1,74	0,95	1,30
1993-1994	0,81	1,02	1,74	0,96	1,25
1994-1995	0,78	1,02	1,84	0,95	1,32
1995-1996	0,80	1,04	1,82	0,97	1,36
1996-1997	0,77	1,01	1,78	0,95	1,33
1997-1998	0,78	1,05	1,78	0,957	1,31
Variation 1998 / 1986	- 4,1 %	+ 6,5 %	+ 13,1 %	+ 2,5 %	- 4,6 %
Variation 1998 / 1992	- 2,3 %	+ 0,4 %	+ 2,6 %	+ 0,4 %	+ 0,9 %
Variation 1997-1998 / seuil minimal	0,7 %	+ 6,5 %	+ 13,1 %	+ 3,7 %	+ 4,8 %

	SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX		TOTAL SANTÉ	SHQ	TOTAL INSTITUTIONNEL
	Centres d'accueil	Centres hospitaliers			
1985-1986	1,36	2,28	2,01	0,74	1,150
1987-1988	1,12	2,60	2,13	0,71	1,164
1988-1989	1,18	2,50	2,10	0,68	1,158
1989-1990	1,22	2,40	2,03	0,69	1,164
1990-1991	1,39	2,44	2,10	0,72	1,198
1991-1992	1,36	2,39	2,05	0,68	1,170
1992-1993	1,55	2,44	2,07	0,65	1,163
1993-1994	1,45	2,50	2,05	0,68	1,162
1994-1995	1,37	2,50	2,02	0,73	1,162
1995-1996	1,29	2,40	1,95	0,70	1,160
1996-1997	1,46	2,41	2,01	0,69	1,156
1997-1998	1,43	2,42	2,02	0,68	1,147
Variation 1998 / 1986	+ 4,9 %	+ 6,3 %	+ 0,4 %-	8,7 %	- 0,3 %
Variation 1998 / 1992	- 7,7 %	- 0,6 %	- 2,7 %	+ 4,1 %	- 1,4 %
Variation 1997-1998 / seuil minimal	+ 27,6 %	+ 6,3 %	+ 3,6 %	+ 4,1 %	-

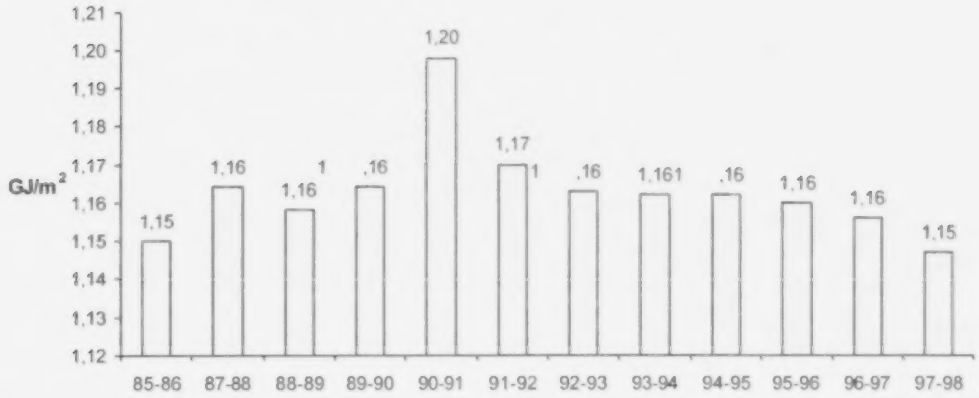
Le niveau global de 1998 est le plus bas niveau atteint au cours de la période. Les réseaux de la santé et le réseau postsecondaire ont obtenu leur meilleur rendement dans les années 1980, alors que les autres participants l'ont obtenu dans les années 1990.

Les organismes publics peuvent être regroupés selon l'importance de leur intensité énergétique. Le premier groupe comprend les organismes qui consomment aux environs de 0,75 GJ/m^2. Il s'agit de la SHQ et des commissions scolaires. Ce groupe, qui occupe 58,8 % des superficies du parc immobilier et représente 38,2 % de la consommation, a connu une baisse de son intensité énergétique depuis 1985-1986.

Le deuxième groupe se compose de la SIQ, des centres d'accueil et du réseau collégial qui occupent 19,8 % de la superficie du parc et représentent 22,3 % de la consommation. À l'exception de la SIQ, ce groupe, dont l'intensité énergétique est d'environ 1,30 GJ/m^2, a vu sa situation se détériorer pendant la période citée.

Il en va de même pour le troisième groupe constitué par les universités et les centres hospitaliers lesquels ont connu une augmentation de leur intensité énergétique. Ce dernier groupe dont l'intensité énergétique est de plus de 1,80 GJ/m^2 occupe 20,7 % de la superficie du parc et représente 39,0 % de la consommation. Une augmentation du ratio d'intensité énergétique du troisième groupe contrebalancée par une amélioration dans le réseau scolaire explique la légère baisse de 0,3 % de l'intensité énergétique du parc public.

Graphique 7 - Intensité énergétique en gigajoules par mètre carré



4.2 Intensité énergétique en dollars par mètre carré

L'analyse de l'intensité énergétique exprimée en dollars courants par mètre carré présente un état de situation plus homogène que celui de l'intensité exprimée en gigajoules. Cet indicateur est cependant plus complexe à analyser puisque son évolution dépend à la fois de l'évolution de l'intensité énergétique en gigajoules et de celle du coût moyen du gigajoule. Comme nous l'avons vu précédemment, ces deux variables ont évolué très différemment selon les organismes.

Globalement, durant la période 1986-1998, tous les organismes ont connu une augmentation de leur intensité énergétique allant de 18,6 % pour les centres d'accueil à 46,0 % pour le réseau collégial. De 1986 à 1992, l'augmentation de 28,9 % du coût de l'énergie par mètre carré résulte d'une augmentation de 27,4 % du coût moyen du gigajoule combinée à celle de 1,1 % du ratio d'intensité énergétique. Au cours de la période suivante, le ratio d'intensité a augmenté de seulement 1,5 %. L'augmentation de 2,8 % du coût moyen du gigajoule a été compensée par l'amélioration de 1,4 % de l'intensité énergétique. Le niveau actuel de 13,34 $ est de 32,2 % plus élevé que le niveau minimum atteint au cours de cette période.

Le réseau des centres hospitaliers présente, en 1998, le coût unitaire le plus élevé soit 18,92 $, ce qui représente 73,6 % de plus que celui du réseau des commissions scolaires qui est de 10,90 $.

Dans le réseau de la santé, l'accès à un coût énergétique inférieur à la moyenne et un accroissement moindre de ces coûts au cours de la période citée ont permis de limiter l'augmentation des coûts au mètre carré à 17,6 %.

Dans le réseau des commissions scolaires, à la SIQ et à la SHQ, l'amélioration de l'intensité énergétique a compensé la forte augmentation des coûts. Dans le réseau collégial, la forte augmentation de l'intensité énergétique, en 1998, a entraîné une augmentation sensible du coût par mètre carré.

Graphique 8 - Intensité énergétique en dollars par mètre carré

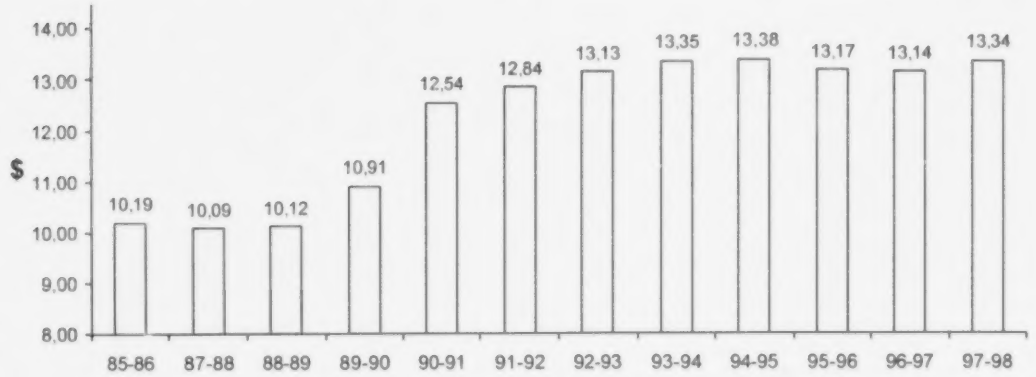


Tableau 8 - Intensité énergétique du secteur public en dollars par mètre carré de 1985-1986 à 1997-1998

	ÉDUCATION			TOTAL	SIQ
	Commissions scolaires	Collèges	Universités	ÉDUCATION	
1985-1986	7,95	9,38	10,94	8,50	13,25
1987-1988	7,77	9,45	11,40	8,44	14,39
1988-1989	7,83	9,84	11,46	8,53	13,79
1989-1990	8,68	10,19	12,47	9,35	14,63
1990-1991	10,17	12,42	13,79	10,90	16,70
1991-1992	10,32	12,76	14,81	11,21	16,84
1992-1993	10,63	13,18	14,34	11,43	15,83
1993-1994	10,76	13,22	15,20	11,66	15,55
1994-1995	10,56	13,49	15,21	11,54	16,00
1995-1996	10,67	13,31	15,06	11,60	16,18
1996-1997	10,61	12,84	14,83	11,49	16,01
1997-1998	10,90	13,70	15,51	11,89	16,00
Variation 1998 / 1986	+ 37,1 %	+ 46,0 %	+ 41,8 %	+ 39,9 %	+ 20,8 %
Variation 1998 / 1992	+ 2,6 %	+ 4,0 %	+ 8,2 %	+ 4,1 %	+ 1,1 %
Variation 1997-1998 / seuil minimal	+ 37,1 %	+ 46,0 %	+ 41,8 %	+ 39,9 %	+ 20,8 %

	SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX		TOTAL SANTÉ	SHQ	TOTAL INSTITUTIONNEL
	Centres d'accueil	Centres hospitaliers			
1985-1986	14,39	15,88	15,45	8,73	10,19
1987-1988	12,34	16,15	14,95	8,23	10,09
1988-1989	13,51	16,00	15,25	8,01	10,12
1989-1990	13,88	17,08	16,09	8,44	10,91
1990-1991	16,11	19,37	18,31	9,24	12,54
1991-1992	16,44	19,52	18,51	9,54	12,84
1992-1993	18,04	19,69	19,02	10,34	13,13
1993-1994	17,25	20,56	19,14	10,91	13,35
1994-1995	16,83	20,09	18,72	11,98	13,38
1995-1996	16,42	18,80	17,84	11,46	13,17
1996-1997	16,75	19,04	18,08	11,50	13,14
1997-1998	17,07	18,92	18,17	11,60	13,34
Variation 1998 / 1986	+ 18,6 %	+ 19,1 %	+ 17,6 %	+ 32,8 %	+ 30,8 %
Variation 1998 / 1992	- 5,3 %	- 3,9 %	- 4,5 %	+12,2 %	+ 1,5 %
Variation 1997–1998 / seuil minimal	+ 38,3 %	+ 19,1 %	+ 21,5 %	+ 44,8 %	+ 32,2 %

4.3 Aperçu du potentiel d'amélioration du rendement

Depuis 1988, la Direction de l'efficacité énergétique du ministère des Ressources naturelles, devenue en 1997 l'Agence de l'efficacité énergétique, consulte les participants du secteur institutionnel et procède à plusieurs analyses sur l'énergie afin d'être en mesure d'évaluer globalement le potentiel d'économie réalisable.

Ces analyses indiquent un potentiel d'économie réalisable de 10 % à 15 % de la facture d'énergie, ce qui peut se traduire par des économies annuelles de 45 à 65 millions de dollars. De même que les études menées par le gouvernement fédéral à l'intérieur du programme d'initiatives des bâtiments fédéraux, des études du MEQ indiquent, pour les commissions scolaires, un potentiel du même ordre.

Si, en 1997-1998, l'intensité énergétique avait été maintenue au seuil minimal atteint depuis 1985-1986 (voir les tableaux 7 et 8), des économies de plusieurs millions de dollars auraient été réalisées, et ce, sans l'apport d'investissements importants.

L'Agence de l'efficacité énergétique entreprendra, au cours de l'automne 2000, en partenariat avec les fournisseurs d'énergie, différentes études afin d'évaluer avec plus de précision le potentiel technico-économique d'efficacité énergétique du secteur commercial et institutionnel.

De plus, diverses études démontrent que plusieurs des mesures repérées deviennent rentables en moins de deux ans et, parfois même, en moins d'un an. La nature de ces mesures est très variée comme on le constatera dans la section suivante.

4.4 Investissements du secteur public

Au cours des dernières années, les organismes du secteur public ont réalisé plusieurs projets en efficacité énergétique. Parfois, l'efficacité énergétique constitue l'objectif principal du projet comme dans les campagnes de sensibilisation ou dans l'implantation de mesures reliées à l'éclairage efficace. La plupart du temps, l'efficacité énergétique ne constitue que l'un des aspects pris en compte lors de travaux plus importants d'entretien, de rénovation ou d'amélioration. Dans ce contexte, il est difficile d'établir avec précision la part de l'efficacité énergétique dans les investissements effectués, d'autant plus qu'il n'y a pas de poste budgétaire particulier pour ce type de projet.

Pour la période 1994-1997, des investissements de l'ordre de 20 millions de dollars ont été réalisés par les commissions scolaires, la SIQ, la SHQ et le MAPAQ. Ceci ne tient pas compte des projets réalisés dans le réseau postsecondaire et dans le réseau de la santé. De l'analyse des données fournies, il ressort que les investissements ont surtout été effectués dans la période de 1993 à 1995. Les travaux recensés dans les

commissions scolaires et les autres organismes touchaient la conversion au gaz naturel, l'installation de thermopompes, l'optimisation des contrôles, la réfection des toitures, le remplacement de la fenestration, l'installation de systèmes d'éclairage efficaces, l'installation de thermostats et l'utilisation de moteurs à haute efficacité. Des travaux semblables ont été réalisés dans d'autres organismes.

À ces actes techniques s'ajoutent les actions telles les campagnes de sensibilisation à l'efficacité énergétique qui visent à induire un changement de comportement. Dans le réseau de l'éducation, on a apporté à certaines règles administratives et budgétaires des modifications propres à faciliter la réalisation de projets en efficacité énergétique. Le MEQ prépare actuellement une documentation et des outils qui aideront les commissions scolaires à établir et à gérer des contrats de service éconergétique. Des changements semblables seront apportés ultérieurement dans le réseau de la santé et dans l'ensemble des organismes gouvernementaux.

La réalisation des travaux indiqués lors des études de faisabilité du programme institutionnel de l'AEE devrait permettre d'améliorer sensiblement la performance énergétique des réseaux de la santé et de l'éducation au cours des prochaines années.

5 Répartition régionale

Les régions administratives du Québec peuvent être regroupées en deux ensembles présentant chacun, relativement à la consommation d'énergie, des comportements très différents.

Le premier ensemble comprend les régions de la Capitale Nationale et de Montréal. Cet ensemble abrite, par rapport au reste de la province, beaucoup plus de grands immeubles consommant plus d'énergie au mètre carré et qui ont une période d'activité plus grande. Cet ensemble comprend 26 % des bâtiments qui occupent 45 % des superficies, un bâtiment ayant une superficie moyenne de 4322 m^2. Le deuxième ensemble regroupe toutes les autres régions de la province. Il comprend 74 % des bâtiments qui occupent 55 % de la superficie totale, un bâtiment ayant une superficie moyenne de 1 868 m^2.

La diversité régionale se reflète également dans la part relative des sources d'énergie. Globalement, l'électricité est la source d'énergie la plus utilisée en dollars et en gigajoules. Cette part varie du simple au double selon la disponibilité des autres sources d'énergie et la taille des utilisateurs. La part de l'électricité en gigajoules est de 37,9 % dans la région de Montréal comparativement à 83,1 % en Gaspésie. Le gaz naturel accapare plus de 45 % de la consommation d'énergie dans cinq régions : Capitale Nationale, Mauricie, Estrie, Montréal et Montérégie. Bien que présent dans toutes les régions pour une part relative moyenne de 6,7 %, le mazout a la plus grande part, qui peut atteindre plus de 20 %, dans les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec.

Les coûts unitaires du gigajoule sont le plus élevés dans les régions du Nord-du-Québec, de Lanaudière et de la Gaspésie et sont le plus bas dans les régions de la Capitale Nationale et de Montréal. Si on ne considère pas la région du Nord-du-Québec, l'écart entre les coûts moyens les plus élevés et les moins élevés se situe entre 30 % et 40 %.

À cause de la forte concentration de centres hospitaliers et d'universités qu'elles connaissent, les régions de la Capitale Nationale et de Montréal sont celles qui ont les ratios d'intensité énergétique (GJ/m^2) les plus élevés. Elles sont suivies par les régions de l'Outaouais, de l'Estrie et de Laval qui ont elles aussi des centres de recherche hospitaliers et universitaires. Les régions de Lanaudière, de la Montérégie et du Centre-du-Québec ont les ratios de consommation les plus bas. Les deux dernières régions nommées ont été durement touchées par le verglas de janvier 1998.

La région du Centre-du-Québec est bonne première au classement du coût de l'énergie par mètre carré. À 10,32 $ par mètre carré, ce ratio est de 45 % inférieur à celui de la région du Nord-du-Québec dont les coûts d'approvisionnement sont les plus élevés.

Les coûts unitaires moins élevés des régions de Montréal et de la Capitale Nationale ont permis à celles-ci de compenser leur plus forte utilisation de l'énergie. Ce qui n'a pas été le cas pour la région de l'Outaouais qui se retrouve parmi les régions aux coûts les plus élevés.

Tableau 9 - Nombre de bâtiments et superficie totale du parc immobilier public par région administrative en 1997-1998

Région administrative	Bâtiments	Répartition régionale	Superficie en m^2	Répartition régionale	Superficie moyenne en m^2
1- Bas-Saint-Laurent	1 165	9,39 %	1 313 607	4,2 %	1 127
2- Saguenay–Lac-Saint-Jean	1 130	9,11 %	1 413 250	4,5 %	1 250
3- Capitale Nationale	818	6,59 %	4 096 657	13,1 %	5 010
4- Mauricie	725	5,84 %	1 364 566	4,4 %	1 883
5- Estrie	516	4,16 %	1 633 829	5,2 %	3 166
6- Montréal	2 448	19,72 %	10 015 876	32,1 %	4 092
7- Outaouais	685	5,52 %	714 859	2,3 %	1 044
8- Abitibi-Témiscamingue	356	2,87 %	775 838	2,5 %	2 177
9- Côte-Nord	313	2,52 %	393 528	1,3 %	1 259
10- Nord-du-Québec	142	1,14 %	176 869	0,6 %	1 249
11- Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	681	5,49 %	660 857	2,1 %	971
12- Chaudière-Appalaches	658	5,30 %	1 686 858	5,4 %	2 563
13- Laval	412	3,32 %	695 567	2,2 %	1 688
14- Lanaudière	266	2,15 %	730 874	2,3 %	2 745
15- Laurentides	433	3,48 %	1 351 146	4,3 %	3 124
16- Montérégie	1 108	8,93 %	3 226 262	10,3 %	2 911
17- Centre-du-Québec	557	4,49 %	947129	3,0 %	1700
Ensemble des régions	12 413	100,00 %	31 197 671	100,0 %	2 513

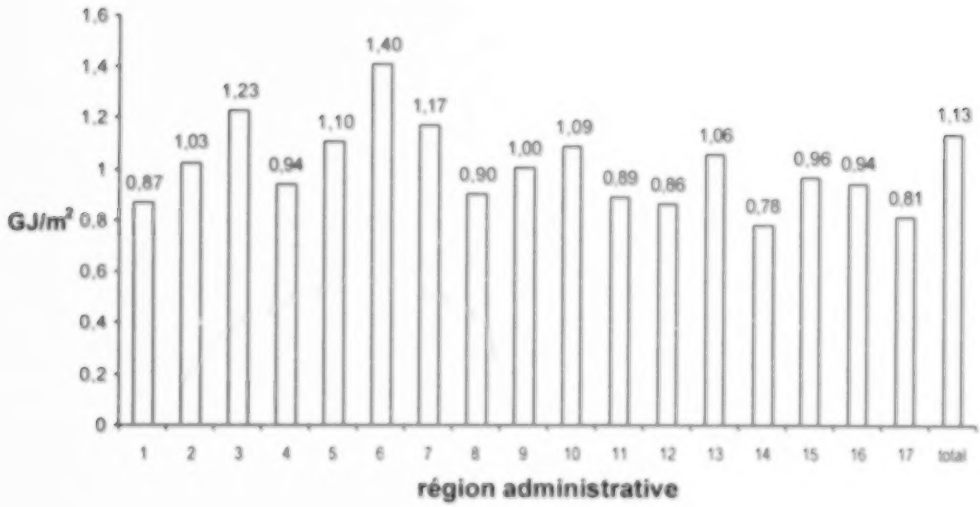
Tableau 10 - Importance relative des sources d'énergie en gigajoules et en dollars courants en 1997-1998 selon les régions administratives

Région administrative	POIDS RELATIF EN GJ			POIDS RELATIF EN $ COURANTS		
	électricité	gaz naturel	mazout	électricité	gaz naturel	mazout
1- Bas-Saint-Laurent	75,3 %	0,0 %	23,7 %	88,4 %	0,0 %	11,2 %
2- Saguenay–Lac-Saint-Jean	46,7 %	35,6 %	3,8 %	73,1 %	18,2 %	2,4 %
3- Capitale Nationale	47,6 %	45,4 %	6,4 %	75,5 %	20,9 %	3,3 %
4- Mauricie	43,5 %	52,1 %	2,2 %	69,7 %	27,3 %	2,0 %
5- Estrie	41,6 %	50,7 %	7,3 %	69,1 %	25,6 %	5,1 %
6- Montréal	37,9 %	55,1 %	4,8 %	66,0 %	30,0 %	2,7 %
7- Outaouais	59,8 %	33,4 %	5,6 %	83,2 %	13,5 %	2,8 %
8- Abitibi-Témiscamingue	53,5 %	36,6 %	5,2 %	77,8 %	16,4 %	4,0 %
9- Côte-Nord	80,1 %	0,0 %	19,6 %	90,2 %	0,0 %	9,6 %
10- Nord-du-Québec	66,7 %	4,2 %	28,2 %	66,8 %	1,8 %	31,0 %
11- Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	83,1 %	0,0 %	16,7 %	91,6 %	0,0 %	8,3 %
12- Chaudière-Appalaches	69,1 %	14,5 %	15,4 %	88,2 %	5,5 %	5,9 %
13- Laval	54,5 %	43,7 %	1,3 %	78,0 %	21,1 %	0,6 %
14- Lanaudière	59,4 %	36,3 %	3,6 %	81,1 %	16,9 %	1,7 %
15- Laurentides	49,2 %	42,3 %	7,5 %	76,8 %	19,6 %	3,2 %
16- Montérégie	47,6 %	47,1 %	4,4 %	74,6 %	22,6 %	2,4 %
17- Centre-du-Québec	45,9 %	40,6 %	10,0 %	73,2 %	21,1 %	4,3 %
Ensemble des régions	46,8 %	44,5 %	6,7 %	73,5 %	21,7 %	3,8 %

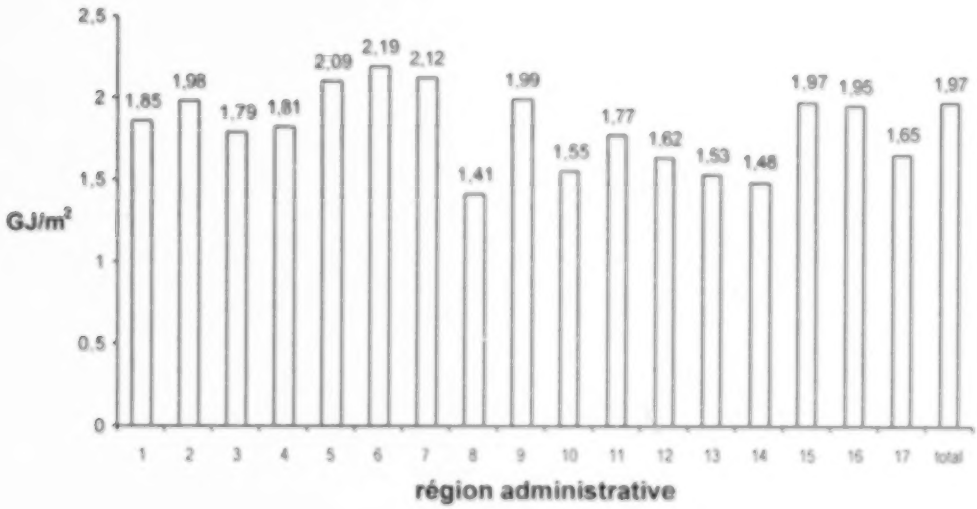
Tableau 11 - Intensité énergétique du secteur public en gigajoules et en dollars par mètre carré, par région administrative, en 1997-1998

Région administrative	GJ/m^2	$/m^2	Superficie en m^2	Superficie moyenne en m^2
1- Bas-Saint-Laurent	0,868	11,386	1 313 607	1 127
2- Saguenay–Lac-Saint-Jean	1,025	12,594	1 413 250	1 250
3- Capitale Nationale	1,228	13,075	4 096 657	5 010
4- Mauricie	0, 939	11,360	1 364 666	1 883
5- Estrie	1,104	12,053	1 633 829	3 166
6- Montréal	1,404	13,919	10 015 876	4 092
7- Outaouais	1,166	14,942	714 859	1 044
8- Abitibi-Témiscamingue	0,898	11,816	775 838	2 177
9- Côte-Nord	1,002	14,457	393 528	1 259
10- Nord-du-Québec	1,086	18,874	176 869	1 249
11- Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0,885	13,483	660 857	971
12- Chaudière-Appalaches	0,861	11,882	1 686 858	2 563
13- Laval	1,056	13,543	695 567	1 688
14- Lanaudière	0,778	12,121	730 874	2 745
15- Laurentides	0,964	12,454	1 351 146	3 124
16- Montérégie	0,942	11,791	3 226 262	2 911
17- Centre-du-Québec	0,812	10,32	957 129	1 700
Ensemble des régions	1,133	12,875	31 197 671	2 513

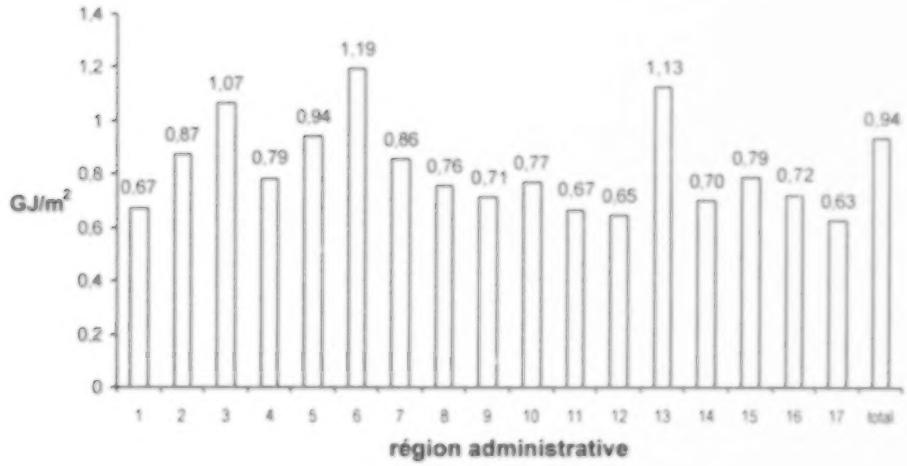
Graphique 9 - Intensité énergétique du secteur institutionnel en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998



Graphique 10 - Intensité énergétique du réseau de la santé en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998



Graphique 11 - Intensité énergétique du réseau de l'éducation en gigajoules par mètre carré par région administrative en 1998



6 Conclusion

Le présent bilan fait ressortir des écarts importants dans le rendement énergétique des établissements et des différences importantes entre les régions.

De 1985-1986 à 1990-1991, le bilan de l'efficacité énergétique s'est détérioré. Depuis, il s'est amélioré pour se situer légèrement en deçà du niveau atteint à la fin du premier programme énergétique institutionnel en 1986. Le niveau de 1997-1998 résultant de changements structurels dans le réseau de la santé et d'améliorations dans la moitié des organismes, notamment dans les commissions scolaires et à la SHQ, plutôt que d'une amélioration générale, il reste encore un vaste potentiel à exploiter dans tous les organismes. Les moyens d'intervention pour améliorer la situation sont fort nombreux, comme le démontrent les analyses énergétiques faites par le gouvernement. Les campagnes de sensibilisation à l'efficacité énergétique, lélaboration de formules de financement, la croissance de réseaux d'information pour que les intéressés puissent partager leur expérience, le regroupement d'achats, la mise en place d'un contexte favorable aux investissements en énergie, la réalisation d'investissements en énergie, le soutien à des études de faisabilité, la mise en œuvre de projets de démonstration, la levée de barrières administratives et budgétaires ne sont que quelques-unes des mesures à envisager.

L'amélioration de la connaissance de ce marché et des potentiels réalisables au cours de la prochaine année ainsi qu'un suivi plus serré de ce secteur par les différents participants permettront au gouvernement d'orienter son action dans un sens favorable à l'efficacité énergétique au cours des prochaines années.